

АРКТИЧЕСКИЕ БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ – ИСТОЧНИК НОВЫХ ФАРМСУБСТАНЦИЙ

Боголицын К.Г., Дружинина А.С., Паршина А.Э., Овчинников Д.В.

*Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова,
163002, Архангельск, наб. Северной Двины 17,
e-mail:k.bogolitsin@narfu.ru*

Арктические бурые водоросли, произрастающие в Баренцевом и Белом морях, являются уникальным по составу возобновляемым растительным сырьем для получения целого ряда веществ, обладающих широким спектром потребительских свойств и рассматриваемых как перспективные фармсустанции. Их химический состав может быть представлен следующими группами компонентов: минеральные вещества, в том числе микроэлементы; липофильные вещества (пигменты, липиды); полифенолы; азотсодержащие вещества (белки, аминокислоты); структурные углеводы (целлюлоза, альгиновые кислоты); запасные углеводы (маннит, ламинаран, фукоидан). Разработанная нами комплексная схема последовательной разборки биоматрицы¹, основанная на принципах «зеленой химии» (сочетание сверхкритической флюидной и жидкостной экстракции), позволила выделить и охарактеризовать методами ВЭЖХ-МС, МС/МС, ГХ, ААС, ММР и др. следующие фракции органических компонентов:

- липидно-пигментный комплекс: ω -3 (17,7-33,2%) и ω -6 (16,7-22,7%) полиненасыщенные жирные кислоты; фунгистатическое действие²;
- полифенольный комплекс: наибольшая антиоксидантная активность (до 940 мг аскорбиновой кислоты на 1 г экстракта) проявляется при средних молекулярных массах 8-18 кДа; бактериостатические свойства;
- в аминокислотный комплекс входят 20 аминокислот (в том числе все незаменимые), основную долю составляют аспаргиновая (5,3-9,0%), глутаминовая (8,8-22,8%) кислоты и аланин (7,4-15,0%)³;
- клетчатка: проявляет энтеросорбционные свойства по отношению к тяжелым металлам (до 200% эффективнее активированного угля) и патогенным микроорганизмам (снижение концентрации на 32-85%)⁴.

Литература

1. Боголицын К.Г. и др. Пат. 2676271 РФ, 2018; Пат.2637436 РФ, 2017
2. Боголицын К.Г. и др. Сверхкритические флюиды: теория и практика, 2016, 11(3), 70.
3. Боголицын К.Г. и др. Химия природных соединений, 2013, 6, 956.
4. Боголицын К.Г. и др. Журнал прикладной химии, 2017, 90(11), 1513.

Работа выполнена в рамках проектной части гос. задания Министерства образования и науки РФ в сфере научной деятельности № 4.3273.2017/ПЧ с использованием оборудования ЦКП НО «Арктика» САФУ.